

# PVC I FÖNSTER OCH PVC-FÖNSTER I VERKLIGHETEN

## 1. PVC - EN SALT PRODUKT

Som alla vet tillverkas PVC av koksalt och naturgas eller olja.

Hur stor del är koksalt? \_\_\_\_\_ %

Hur stor del är naturgas/olja? \_\_\_\_\_ %

## 2. STORA MOLEKYLER ÄR STARKA MOLEKYLER

PVC i fönsterprofiler är ett polymert material. Polymera material träffar man på i de flesta sammanhang i vardagslivet. En polymer byggs upp av stora organiska molekyler, som också kallas makromolekyler. Ringa in de material som innehåller polymerer som sin karaktäristiska komponent!

Vika av dessa material innehåller polymerer som sin karaktäristiska komponent?

- Gummi
- Betong
- Enzymer och proteiner
- DNA
- Stärkelse
- Aluminium
- Cellulosa

## 3. BRUKSFASEN AVGÖR MILJÖPÅVERKAN

EU kommissionen presenterade förra året en omfattande livscykelanalys där man konstaterar att det viktigast för ett fönsters miljöpåverkan är vad som händer under bruksfasen. Skriv ner vad som gäller för PVC-fönster för vart och ett av de tre viktigaste bruksegenskaperna:

Livslängd

Underhållets miljöpåverkan

Termiska egenskaper

## 4. PVC-FÖNSTER I KRETSLOPPET

Här är fyra anledningar till varför en fastighetsägare skulle byta ut befintliga PVC-fönster. Ringa in vilket, eller vilka, skäl ni bedömer sannolika.

Ombyggnad

Rivning

Utvändig tilläggsisolering

Utrangerat fönster

Det finns två bra sätt att ta tillvara på "överblivna" PVC-fönster. Vilka?

1

2

## 5. BEVISAD LIVSLÄNGD

Det finns en del bevis för livslängden hos ett PVC-fönster. Diskutera och rangordna vilka ni tror är viktigast ur köparens perspektiv. Motivera!

Vår rangordning:

SP i Borås har en testfasad med fönster som monterades årsskiftet 1994/1995. PVC-fönstren visar inga som helst tecken på färgförändringar.

HSB i Malmö monterade drygt 2 000 PVC-fönster 1982 (samma år som IFK Göteborg vann både fotbollsallsvenskan och UEFA Cupen). Fönstren har aldrig målats men ser fortfarande ut som nya.

Styva PVC-profiler för fönster tillverkas efter nationell standard för UV beständighet

Vår motivering:

---



---



---



---



---

Industrigruppen för PVC-FÖNSTER

6. Här är några frågor och funderingar ni kan möta. Längre ner finns lika många svar. Para ihop fråga och svar genom att skriva frågans siffra vid det svar ni tycker är rätt.



2. Jag har hört att PVC-fönster gulnar efter en tid.

1. Ur miljösynpunkt måste väl ändå trä, som är en förnybar resurs, vara bättre än PVC i ett fönster?

3. Alla vet att vita trädgårdsmöbler i plast blir gula efter några års utomhus exponering. Risken är väl att samma sak händer med PVC-fönster?

4. PVC tillverkas av olja, en ändlig resurs som vi måste vara rädda om, eller har?

5. Innehåller inte PVC farliga mjukgörare?

6. I vår familj finns allergi, kan vi verkligen använda PVC-fönster?

7. Tillverkarens garantier är en sak, men vilka bevis finns för att de håller så länge som ni säger?

8. PVC-fönster är väl farliga om det börjar brinna?

9. PVC förknippas med så många och svåra ord. Vagar man verkligen använda PVC-fönster?

**A**  
PVC är ett av världens mest undersökta material. Osäkerhet kan bero på okunskap och ovana. I Europa har PVC-fönster använts sedan 1959 och är numera det överlägset vanligaste valet när människor väljer sina fönster. PVC-fönstertillverkning är en mogen teknik med väl utprovade material och processer.

**D**  
När man gör en totalbedömning "från vagnen till graven" har inte PVC-fönster någon större påverkan på miljön än fönster av trä eller aluminiumklätt trä.

**H**  
Trädgårdsmöbler är tillverkade av andra polymerer än PVC-fönster. De styva PVC-profilerna i ett PVC-fönster tål väder och vind och inte ens det barskaste klimatet påverkar dem.

**F**  
Fönster tillverkas av styv PVC och innehåller inga mjukgörare över huvudtaget.

**C**  
I råmaterialet till moderna PVC-fönster finns inga miljö- eller hälso-påverkande tillsatser. PVC-fönster är giftfria, ger inte ifrån sig några farliga ämnen och är inte allergi-framkallande.

**B**  
PVC-fönster tillverkas av styv PVC, ett extremt färgbeständigt material med pigment som varken tappar sin kulör eller missfärgas. Däremot kan andra plaster gulna, till exempel ABS och Polystyren.

**E**  
Ett modernt PVC-fönster innehåller faktiskt inte mycket oljaglas. Ett standardfönster (sido- och bottenhängt) med mätten 1230 x 1480 mm innehåller 14 kg PVC, vilket motsvarar 5,8 kg gasolja. Oljeförbrukningen till alla fönstren i en medelstor villa motsvarar inte mer än en full tank i en Volvo V70.

**G**  
Verkligheten är det bästa beviset. De första PVC-fönstren monterades redan 1959 och många av dem sitter fortfarande kvar och är i mycket gott skick. HSB i Malmö har 2 000 PVC-fönster som aldrig målats. De monterades 1982 och är fortfarande praktiskt taget som nya, trots att man bara smort beslagen då och då.

**I**  
Alla bränder är farliga. En studie vid LTH visar att PVC-fönster inte har sämre brandbeteende och inte medför större brandrisk än ett trä-fönster. Roken är visserligen svart, men den är inte farligare än annan brandrök.

## 7. BRAND

Det finns mycket kunskap dokumenterad om PVC-fönster och brand.

### PVC-fönsters styrka

- Styv PVC är självslocknande.
- Öppningsfunktionen hos PVC-fönster fungerar även efter hård brandbelastning och fönstret kan därför fungera som utrymningsväg även när branden slocknat.
- Hög antändningstemperatur, 390°C (jmf med furu 240°C).
- PVC-fönster bidrar inte till brandspridning.

### PVC-fönsters svaghet

- Väteklorid, en färglös gas med stickande lukt, reagerar med vattenångan och bildar saltsyra, eller klorvätesyra (HCl). Saltsyra är mycket korrosivt.
- Tät och mörk rök.

### Kommentarer

- Vid ofullständig förbränning av organiskt material bildas alltid kolmonoxid (CO), en potentiellt dödlig gas.
- Observera att det ofta är inredningen som ger hög koncentration farliga gaser i brandröken, inte materialet i byggnadens fönster.

A. PVC är självslocknande. Vad menas med det?

B. Vad beror strukturella skador på vid en brand?

C. Finns det någon tillämpning där man bör undvika PVC-fönster på grund av dess brandegenskaper?

## 8. FRÅGOR UTAN GIVNA SVAR

Hur vill ni svara på dess frågor?

A Hur fäster man persiennbeslag i ett PVC-fönster?

B Kan man få PVC-fönster med "självtvättande" glas?

C Vi har mekanisk ventilation. Kan man få PVC fönster med spaltventil?

## 9. MARKNADEN

Totalmarknaden för PVC-fönster (både nyproduktion och reovering) är 70% i England, 50% i Tyskland men bara 5% i Sverige.

Diskutera er fram till, och skriv ner, tre skäl till att marknadsandelen för PVC-fönster är så liten i Sverige:

1

2

3

## 10. GODA EGENSKAPER

Ett fönster med styva PVC-profiler har många goda egenskaper. Välj en målgrupp och rangordna hur ni tror att den målgruppen värdesätter de uppräknade egenskaperna/fördelarna. Komplettera med ytterligare minst två fördelar.

Vi väljer den här målgruppen (kryssa):

- Renovering av villa
- Nyproduktion av villa
- Renovering av flerfamiljshus
- Nyproduktion av flerfamiljshus

Så här rangordnar vi:

- Ekologiskt konkurrenskraftiga
- Lång livslängd
- Målningsfria
- Självslocknande
- Slagtåliga

Vi lägger till dessa fördelar:

---



---



---